

(12)

ALGUNS *PENICILLIA* DE CONTAMINAÇÃO *

A. Chaves Batista

H. da Silva Maia

Contribuição do Instituto de Micologia da Universidade do Recife
ao VI Congresso Nacional da Sociedade Botânica do Brasil —
Belém, Pará, 1955

Reunimos neste trabalho as descrições de duas espécies de *Paecilomyces* — *P. cremeo-rosei* e *P. dactylethromorphis* que supomos novas, pelas características dimensionais de suas frutificações, e de clamidosporos, e também de duas novas espécies de *Penicillium* — *P. botryosum* e *P. brasilianum*.

Ao mesmo tempo redescrevemos outras espécies de *Penicillium* indicando o seu comportamento em diferentes meios de cultura de modo a contribuir na interpretação do valor taxonômico desses microorganismos.

✓ *PAECILOMYCES CREMEO-ROSEI* Batista n. sp.

As colônias desenvolvem-se amplamente no meio Czapek-agar, neutro, apresentando-se branco flocosas, inicialmente, com abundante micélio aéreo que tende para a formação de cordões (*ropes*) de hifas, depois, a área central, até então plana, deprime-se largamente e as colônias adquirem aspecto mais consistente, aveludado, corrugadas, com o micélio aéreo adensado em linhas concêntricas; a coloração revela-se creme nos bordos e rósea ao centro.

Aos 10-12 dias as colônias atingem de 4-5 cms de diâmetro e 2-4 mms de profundidade, tendo margens nitidamente brancas, 2-2.5 mms de extensão (Fig. 1).

* Publicação n.º 12 — Instituto de Micologia, Universidade do Recife.

Inodoras, porém acompanhadas de exsudato côr de mel; essa exsudação ainda se manifesta aos 30 dias.

Reverso róseo-vináceo, concêntrico.

Os conidióforos erguem-se do substrato, isolados ou em grupos, ou mesmo de hifas aéreas; em geral são ramificados,

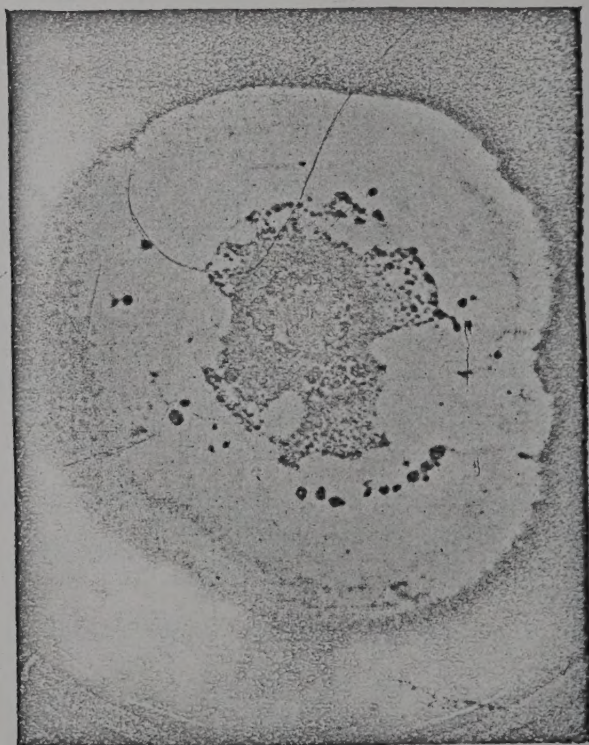


Fig. 1 — *PAECILOMYCES CREMEO-ROSEI* Batista n. sp. — Cultura em Czapek-agar, aos 11 dias. Original.

hialinos, uni ou multisseptados, de paredes lisas, 150-200 μ de altura e 1-2,5 μ de diâmetro, com verticilos nas extremidades livres dos ramos, de 2-4 esterigmas.

Os esterigmas são divergentes, lageniformes, de base entumescida, e terminados por um longo e fino tubo, de onde se originam os conídios; medem de 6-10 x 1-2 μ .

Conídios em sucessão basípeta, globosos ou subglobosos, lisos, amarelados, com um apículo distinto, 2-3 de diâmetro.

Formam pequenas cadeias, ligadas uns aos outros por um istmo conectivo, 10-37,5 u longas, frouxamente paralelas.

Clamidosporos numerosos, apicais ou intercalares, hialinos, de paredes espessas, 4,5-5,5 x 3-3,5 u, subglobosos ou elipsóides (Fig. 2).

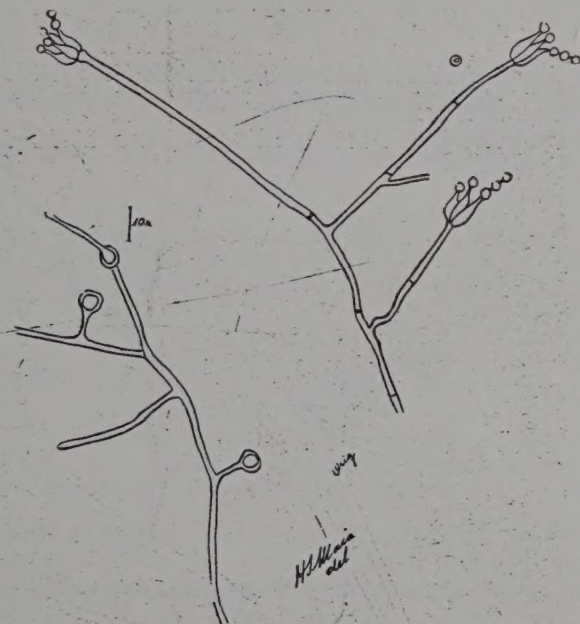


Fig. 2 — PAECILOMYCES CREMEO-ROSEI Batista n. sp. Original.

Isolado como contaminante de *Trichophyton tonsurans* Malmsten. Leg. H. da Silva Maia, 9/10/54.

A espécie em tela, sob o n.º 232, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife distingue-se das espécies de *Penicillium* da série monoverticilada pela presença de clamidosporos.

Coloniæ in agar Czapekii neutro amplæ, albido-flocosæ, planæ, dein centro-depressæ, velutinæ, corrugatæ, zonatæ, cremeo-rosæ coloratæ; exudato mele, reverso zonato roseo-vinaceo, inodore, compositæ. Conidiophoris hyalinis, glabratiss, 150-200 x 1-2,5 u, hypharum ramosarum orientibus; penicillis monoverticillatis, 2-4 sterigmatis divergentibus 6-10 x 1-2 u. Conidiæ subglobosæ, glabrata, apiculata, 2-3 u diâmetro citrinæ lævia, in catenulæ laxæ parallelæ, 10-37,5 u longæ.

Clamidosporæ numerosæ, terminaliæ vel intercalaribus, subglobasæ vel ellipsoideæ, hyalinæ, 4,5-5,5 x 3-3,5 u.

In associatio cum *Trichophyton tonsurans* Malmsten.

Leg. H. da Silva Maia, 9/10/54.

N.º 232, Instituto de Micologia, Universidade do Recife, Prov. Pernambuco, Brasília, Amer. Aust.

PAECILOMYCES DACTYLETHROMORPHIS Batista & Maia,
n. sp.

As colônias desenvolvem-se nos diferentes meios de Laboratório, como Czapek-agar, batata-agar, dextrose-agar, inteiramente espalhadas.

Em Czapek-agar, neutro, atingem, aos 10-12 dias, e à

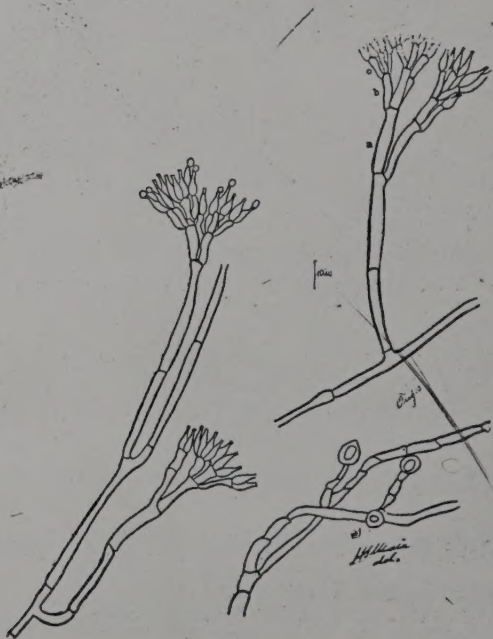


Fig. 3 — *PAECILOMYCES DACTYLETHROMORPHIS* Batista & Maia n. sp. — a) conidióforos e verticilos de esterigmas; b) clamidosporos intercalares e terminais. (Em batata-dextrose-agar). Original.

temperatura ambiente, de 7,5-8 cms de diâmetro; são planas, aveludadas, de crescimento superficial, com hifas inter cruzadas e cordões de hifas, (ropes), adquirindo depois aparência pulverulenta; micélio aéreo flocoso e disperso.

A tonalidade das colônias é olivácea, tornando-se depois

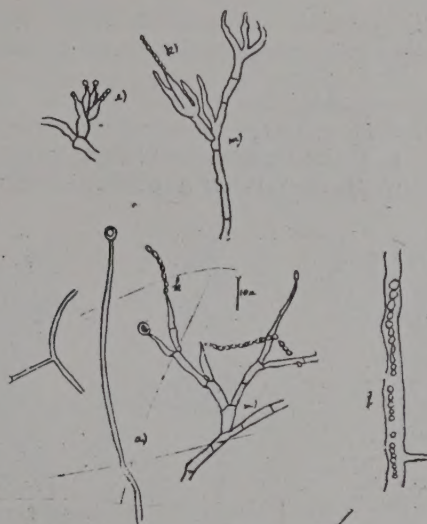


Fig. 4 — *PAECILOMYCES DACTYLETHROMORPHIS* Bat. & Maia n. sp.
Em solução de ácido acético N/20. Original

fulva ou oliváceo-marrom, aos 16 dias; nunca verde; profundidade menor de 1 mm; reverso incolor em algumas linhas e laranja a marrom brilhante noutras; odor e exsudato ausentes.

Em batata-dextrose-agar, de pH 6,8 o crescimento é mais rápido, alcançando 11 cms de diâmetro aos 10-12 dias; a superfície é plana, de cor olivácea, com escasso micélio aéreo; o reverso é incolor. Os conidióforos são, porém, alongados (Fig. 3).

Em "corn-meal-agar" as colônias exibem mais intenso crescimento, a partir do 5.º dia, em comparação com as que se desenvolvem em batata-dextrose-agar, conservando-se planas porém muito frouxas, quase desprovidas de micélio aéreo.

Em solução de ácido acético N/20 constituem-se flocos brancos, imersos na solução, com poucos conidióforos e abundância de clamidosporos terminais (Fig. 4a).

No meio de Czapek-agar os conidióforos apresentam-se curtos (Fig. 5c), erectos ou mais geralmente decumbentes,

partindo de hifas férteis ramificadas (Fig. 5b), septadas, de paredes espessas; são lisos, hialinos, variando de 10-32 x 2,5-5 u.

Frutificação conidial em curtos ramos, de 10-12,5 x 3,5-4 u, isolados (Fig. 5e), em ramos proliferantes (Fig. 6i) ou em verticilos, ao longo das hifas férteis (Figs. 5-6f, g, h), ou simplesmente terminais com penicílios biverticilados.

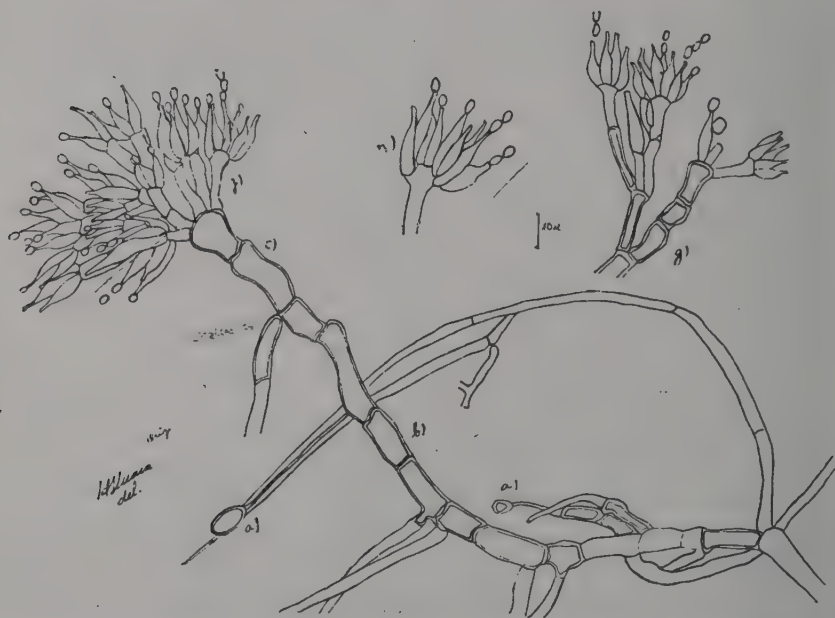


Fig. 5 — *PAECILOMYCES DACTYLETHROMORPHIS* Bat. & Maia n. sp. (Em Czapek-agar). Original.

Medulas ausentes ou em número de 2-5 (Fig. 5j), attingindo 12,5-17,5 x 2,5-4,5 u.

Esterigmas de 3-6 por verticilo, lageniformes, porém terminando em longo tubo, fino e encurvado, pronunciadamente divergente, 7-9 x 1,5-2,2 u (Figs. 5-6n).

Cadeias de conídios 30-56 u longas. Conídios elipsóides hialinos, lisos, de paredes espessas, 2-4,5 x 2-3,5 u (Fig. 6e).

Clamidosporos numerosos, subglobosos ou ovóides, unicelulares, 4,0-6,5 x 4,0-6,5 u, ou bicelulares, até 11 u no maior diâmetro, terminais, eventualmente intercalares (Fig. 3a), de grossas paredes.

Em ácido acético N°20 observam-se cadeias de conídios formando-se diretamente no ápice dos conidióforos (Fig. 4k) e conídios aparentemente endógenos (Fig. 4l) revelando os conidióforos tendência para a dicotomia (Fig. 4m).



Fig. 6 — *PAECILOMYCES DACTYLETHROMORPHIS* Bat. & Maia n. sp. (Em Czapek-agar). Original.

Peritécios e esclerócios ausentes.

O fungo em apreço foi isolado como contaminante de solução vigésimo normal de ácido acético, no laboratório.

Leg. Osvaldo Soares da Silva, 8/9/54, Tipo, 235, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

A designação específica deriva da semelhança da frutificação do fungo com o crinídio *Dactylethra* (Fig. 7a e b).

Coloniæ in agar Czapekii amplissimæ, dense compositæ, planæ, tenues planæ que, superficie velutina vel flocosa constitutæ, primum olivaceum dein fulvescenti vel brunneo-olivaceis; nunquam viride; reverso incolorato vel brunneo-aurantiaco; exsudato odore que carentibus. Frutificatione conidica densa.

Conidiophoris glabratis, brevibus, septatis, hyalinis, 10-32 x 2.5-5 u. hypharum ramosarum; penicillis irregularibus vel biverticillatis; metulæ

carente vel 2-5 verticillatis, 12,5-17,5 x 2,5-4,5 u. sterigmatibus primum parallelis dein divergentibus, lageniformis sed apicem acuminatum, incurvatum, 7-9 x 1,5-2,2 u; conidiis breve catenatis, 30-56 u longis ellipsoideis, hyalinis, glabris, 2,2-4,5 x 2-3,5 u.

Chlamidosporæ subglobosæ vel ovoideæ, 4-6,5 x 4,0-6,5 u, uni vel bicellularibus.

Perithecia et sclerotia carentibus.

In acid acetic N/20, Typus n.º 235, Instituto de Micologia, Universidade do Recife.

Leg. Osvaldo Soares da Silva, 8/9/54.

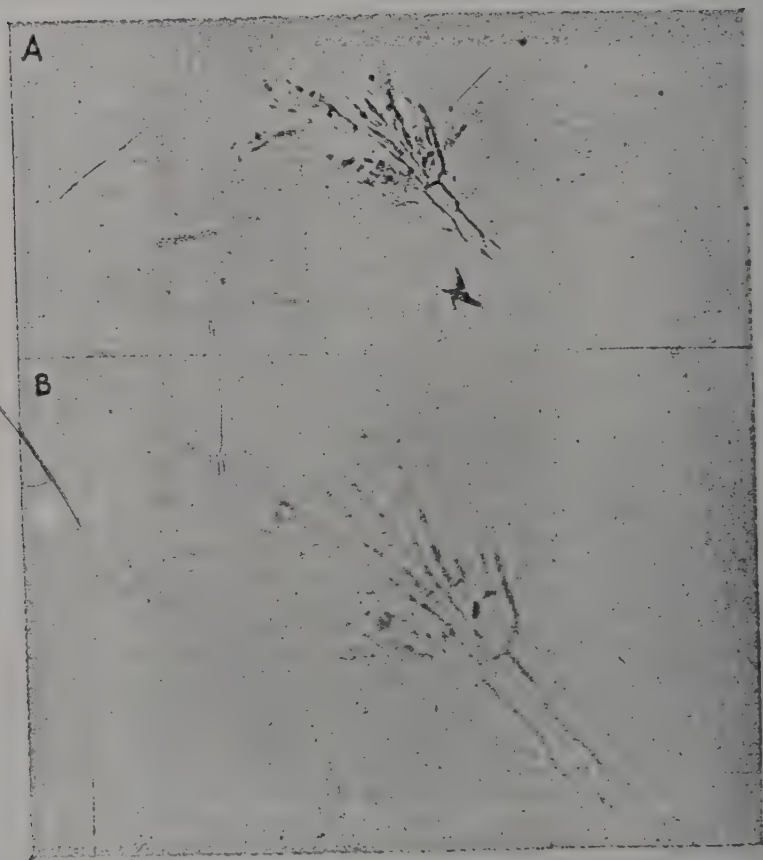


Fig. 7 — *PAECILOMYCES DACTYLETHROMORPHIS* Bat. & Maia n. sp.
A — Czapek 400 x; B — Imagem ampliada da fig. 7A. Original.

PENICILLIUM BOTRYOSUM Batista & Maia, n. sp.

Cêpa 32, IMUR — Br.

As colônias constituem-se sobre Czapek-agar neutro particularizando-se por se apresentarem deprimidas na área central e plano-ondeadas para os bordos, de zoneamento distinto e aspecto flocoso, 1-2 mms. de espessura, de base aparentemente feltrosa e micélio aéreo-frouxo, de hifas delicadas, verde cinza, entremeadas de branco, alcançando aos 10-12 dias, à temperatura ambiente, de 24-26° C, 4-5 cms de diâmetro; superfície sulcada radialmente, sendo que nas colônias jovens os sulcos não atingem às margens, as quais se conservam como pequenina orla branca, de 0,5-0,8 mms de diâmetro; exsudato escasso, de coloração amarela, ou mesmo ausente; odor forte, lembrando o de substâncias mofadas; reverso amarelo intenso ou vermelho tijolo.

Conidióforos levantando-se de hifas submersas ou de hifas aéreas, de membrana lisa ou levemente rugosa, septados, hialinos ou amarelo-esverdeados, 67,5-137,5 x 2,5-3,5 u, exibindo ramificações dilatadas em vesículas (Fig. 8a e b) semelhantes a *Aspergillus sydowi* Bain & Sart. tipicamente monoverticiladas, e ramificações em penicílio, estas mais abundantes dos tipos biverticilado e poliverticilado (Fig. 9).

Os ramos vesiculosos, de ápice bem inflado ou não, em número de 2-3 por conidióforo, atingem de 11-13,5 x 4,5-5,5 u.

Os ramos normais, em número de 2 por conidióforo, e de 20-25 x 2,5-3,5 u, suportam verticilos de 3-5 medulas claviformes, divergentes, que medem de 10-17,5 x 2,5-3,5 u. Os esterigmas são lageniformes, 4-10 ou mais, grupados em cachos, 3,5-4,5 x 1-2 u, de curto tubo conidial (Fig. 10).

Conídios globosos, de epispório espesso, lisos, amarelos, 2,2 u de diâmetro, isolados ou formando curtas cadeias.

Cleistotécios e esclerócios ausentes.

A espécie em foco, ainda que próxima de *Penicillium restrictum* Gilman e Abbott dela distancia-se, ao nosso ver, pela diferença do comportamento cultural no meio de Czapek ao lado da diferente caracterização dos seus conidióforos.

Isolada sobre exsicata de herbário, em 5/12/49; e agora estudada e classificada.

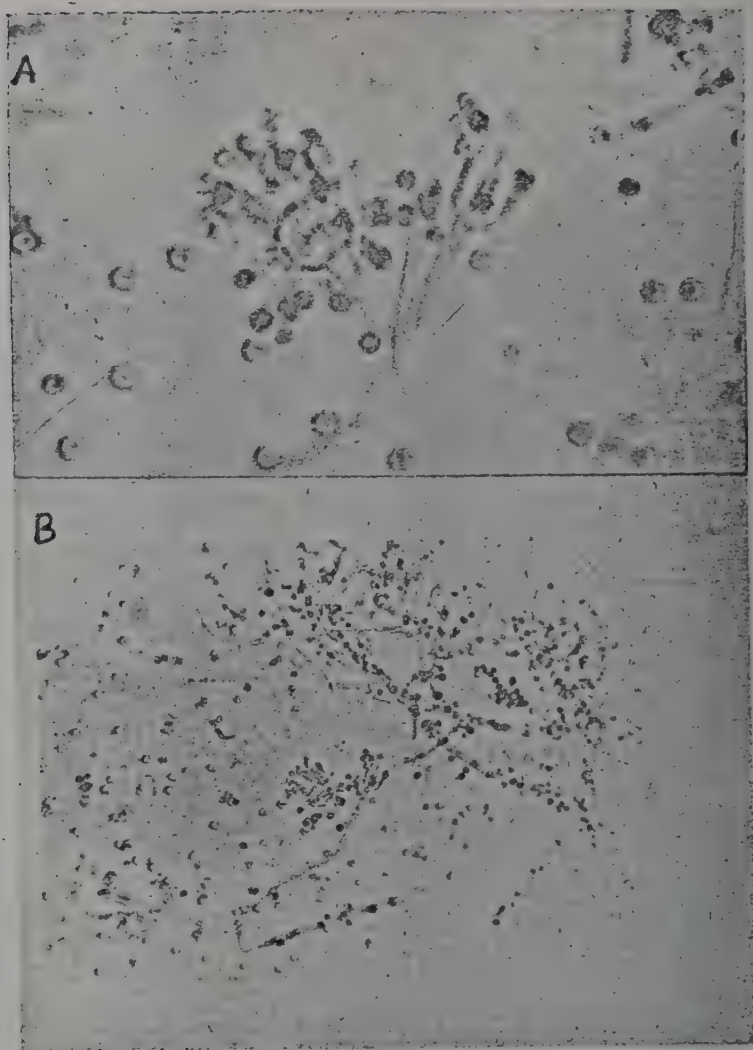


Fig. 8 — *PENICILLIUM BOTRYOSUM* Batista & Maia n. sp. — A — Detalhe de vesícula aspergilóide; B — Frutificação conidial. 400 x Orig.

Leg. Dr. Dardano de A. Lima, 5/12/49, Dois Irmãos — Recife, Tipo 32, Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

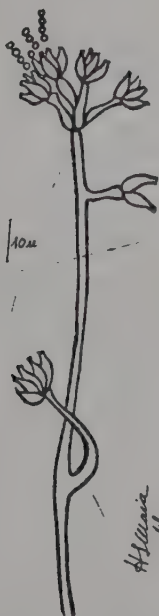


Fig. 9 — *PENICILLIUM BOTRYOSUM* Batista & Maia n. sp. — Conidióforo e verticilos de esterigmas normais. Original.

Coloniæ in Czapekii agar neutro centro depresso et margine planeque undulatæ, zonatæ, flocosæ, 1-2 mm cr; mycelio aereo laxo; virideo-gris, sulcatæ; exsudato raro, flavido, vel carentibus, mucorinæ, odoratæ, eformatæ.

Conidiophoris pauci vel non rugosis, hyalinis vel flavido-viridescentis, 67,5-137,5 x 2,5-3,5 u similibus *Aspergillus sydowi* Bain et Sart, vel ramosis in penicillis biverticillatis vel polyverticillatis.

Vesicula dilatata vel non, 2-3 per conidiophoris, 11-13,5 x 4,5-5,5 u.

Ramificationis 2 per conidiophoris, 20-25 x 2,5-3,5 u cum verticillis 3-5, metulæ, 10-17,5 x 2,5-3,5 u.

Sterigmatibus lageniformis, 4-10, tubo conidialis curto, divergentibus, 3,5-4,5 x 1-2 u.

Conidiis globosis, episp. cr. flavidis, laevis, 2,2 u diam.

Cleistothecia et sclerotia carentibus.

— In herbaria exsiccata. Leg. Dardano de A. Lima, 5/12/49. Dois Irmãos Recife.

Typus, n.º 32, Instituto de Micologia, da Universidade do Recife. Prov. Pernambuco, Brasilæ, Amer. Austr.



Fig 10. — *PENICILLIUM BOTRYOSUM* Batista & Maia n. sp. — Conidióros e medulas aspergilóides, com esterigmas unisseriados, ao lado de verticilos de medulas normais. Original.

PENICILLIUM BRASILIANUM Batista, n .sp.

(Série *P. janthinellum*)

As colônias, no meio de Czapek-agar neutro, aos 10 dias e à temperatura ambiente, apresentam-se tênues, com 3,5-4 cms. de diâmetro, verde-acinzentadas (gray-green) velutinas, de superfície flocosa, encrespada, planas, algumas vêzes umbonadas, com depressões radiais, de bordos esclarecidos, de 2-10 mms de diâmetro; quando jovens, até aos 3 dias, são brancas; mostram-se azonadas, inodoras e sem exsudato; o reverso é amarelo, em algumas linhagens apresentando-se amarelo-alaranjado e depois marrom escuro.

Micélio vegetativo submerso, hialino. Conidióforos originando-se do micélio, levantados, ligeiramente rugosos, septados, de membrana delgada e amarelada, abundante em toda a área das colônias e alcançando até 480 u de comprimento e 2-2,8 u de diâmetro.

Penicílio terminal pouco divaricado ou em ramos fortes-



Fig. 11 — *PENICILLIUM BRASILIANUM* Batista n. sp. — Conidióforos e penicílio terminal. Original.

mente divaricados. Ramos de 8-20 x 2-3 u. Medulas truncadas, encurvadas, em verticilos de 2-6, atingindo de 7,5-12 x 2,5-3 u (Fig. 11).

Algumas linhagens não possuem ramos e os verticilos de medulas assemelham-se a estruturas monoverticiladas. Esterigmas em número de 5-8 por medula, aproximadamente do mesmo comprimento, de aspecto fusóide e ápice tubuliforme delicado, 5,5-10 x 2,5 u.

Conídios em curtas cadeias ou em cadeias longas, não chegando porém, a 200 u de extensão; são subglobosos ou

elípticos, de tonalidade verde-amarelada, equinulados, mas de episório fino, 3-6 x 4.5-5 u.

Peritécios e esclerócios ausentes.

Isolado sobre exsiccata de herbário, de material legado por Dr. Dardano de A. Lima, 10/3/50; mantido em cultura desde então e agora estudado, do ponto de vista taxonômico e da produção de antibióticos. Tipo n.º 56, na Micoteca do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

Coloniæ in agar Czapekii neutro tenue et amplæ, 3,5-4 cms. diam., planæ, glauco-griseæ, velutinæ, margine pallidiore, inodoræ; exsudato carenti, reverso flavido et flavido-arantiaco, dein brunnei-colorate, compositæ. Conidiophoris ascendentibus, rugosis, septatis, pauci ramosis, per omnes partes, usque 480 u longis et 2-2,8 u cr.

Penicillis biverticillatis, asymetricis; metulis truncatis 2-6, incurvatis, 7,5-12 x 2,5-3 u; sterigmatibus fusoides, apicibus tubuliformis, 5,5-10 x 2,5 u; catenas conidiorum adherentes vel non, usque 200 u longæ; conidiis subglobose vel ellipticis, echinulatis, 3-6 x 4,5-5 u; eformatis.

In herbario exsiccata, Leg. Dr. Dardano de A. Lima, 10/3/50.

Typus, n.º 56, Instituto de Micologia, Universidade do Recife, Prov. Pernambuci, Brasiliæ, Amer. Austr.

Obs. A espécie em foco enquadra-se na série de *P. janthinellum*.

PENICILLIUM CITRINUM Thom.

Cêpa 247, IMUR — Br.

As colônias desenvolvem-se sobre o meio de Czapek-agar aos 10-12 dias e à temperatura ambiente de 26-28° C, com um crescimento restrito, de 2-2,5 cms de diâmetro; são sulcadas radialmente, de superfície velutina, em parte flocosa e de textura firme, de zoneamento pouco evidenciado e coloração azul-verde-cinza, tornando-se depois oliva-cinza ou cinza-rato (mouse gray); frutificação conidial tardia, heterogênea, sobre a superfície das colônias; margens estreitas, de 1-2 mms, de tonalidade azul-claro; exsudato abundante, de côr amarelo clara ou mesmo côr de palha, em gotículas de tamanho variável, as quais, por evaporação ou dessecação deixam numerosos e diminutos orifícios na superfície das colônias; reverso amarelo a princípio, depois laranja marrom, radiado-sulcado, com o meio de cultura corando-se progressivamente até adquirir tonalidade rósea (pinkish tint); odor indefinido ou ausente.

Conidióforos levantados do substrato ou de hifas aéreas, no centro das colônias, até 200 u de comprimento, com 1,5-2,5 u de diâmetro indivisos ou apresentando ramificações de 11-48 u de extensão, de membrana lisa e septação distinta.

Penicílio constituído por grupos terminais de 3-4 medulas, de ápice clavado (dome like), um tanto divergentes, 10-13 x 1,5-4,5 u; esterigmas de 2-6, aproximadamente paralelos, lageniformes, 5,5-11 x 1,5-2,5 u.

Conídios globosos ou subglobosos, de episório liso,



Fig. 12 — *PENICILLIUM CITRINUM* Thom. — Cêpa 247, IMUR — Br. — Conidióforos e penicílios. Original.

1,5-2,2 u de diâmetro, sem formar longas cadeias; sob êsse aspecto, é destoante da descrição de Thom (Fig. 12).

Isolado como contaminante de cultura, no laboratório.

Leg. H. da Silva Maia, 9/11/1954.

A linhagem em foco tem o n.º 247, do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

PENICILLIUM ISLANDICUM Sopp.

Cêpa 240, IMUR — Br.

As colônias formam-se no meio de Czapek-agar apresentando fraca intensidade de crescimento; alcançam 2-3 cms de diâmetro aos 10-12 dias e à temperatura ambiente,

sendo ligeiramente umbonadas a princípio, depois encrespado-deprimidas, zonadas, de superfície funiculoso-flocosa, verde-amareladas ao centro e verde cinza na periferia, eventualmente notando-se micélio aéreo branco nas áreas esporuladas; margens brancas ou amareladas, 1-2 mms de diâmetro; exsudato ausente ou muito limitado; odor não caracterizado; reverso laranja-marrom ou de côr creme, levemente raiado.

Cleistotécios e esclerócios ausentes.

Conidióforos curtos, 42,5-79 x 2,5-3 u, originados de hifas



Fig. 13 — *PENICILLIUM ISLANDICUM* Sopp. — Strain 240, IMUR — Br. — Original.

aéreas, de cordões de hifas (ropes), ou ascendem diretamente do substrato, quando atingem o mais alto comprimento, de membrana lisa, hialina, septados, às vezes ramificados, com ramos de 6,5-22,5 x 2,5-5 u, suportando estruturas biverticiladas simétricas (Fig. 13).

Medulas de 3-4 por verticilo, 6,5-8 x 2,5-4 u.

Esterigmas paralelos ou em cachos, estreitados para o ápice, 3-5 x 2-2,5 u, lisos, de paredes espessas, verde-amarela-

dos, em cadeias curtas que se desfazem facilmente, 10-13,5 u de extensão.

Isolado como contaminante de cultura de *Phytophthora* sp.

Lab.: Rua do Espinheiro, 386.

Leg. A. Chaves Batista e H. da Silva Maia, 28/10/54.
A linhagem em tela acha-se no Instituto de Micologia da Universidade do Recife, sob n.º 240.

PENICILLIUM JANTHINELLUM Biurge

Cêpa 227, IMUR — Br.

As colônias sobre o meio de Czapek-agar a 3% crescem rapidamente, até 4-5 cms de diâmetro, aos 10 dias e à temperatura ambiente, 26-28° C; são feltrosas ou aveludadas, devido ao entrecruzamento de delicadas hifas, com a área

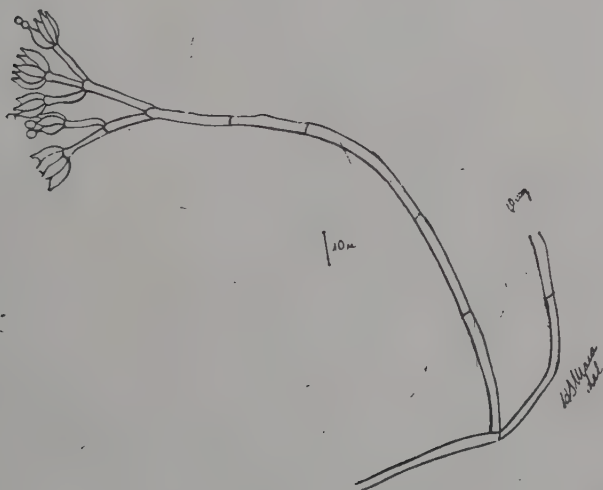


Fig. 14 — *PENICILLIUM JANTHINELLUM* Biurge. — Cêpa 227, IMUR — Br. Original.

central enrugada e sulcos radiais, que vão até à margem ou não, a princípio brancas, depois verde-azuladas, de bordos zonados, 2-4 mms de largura; exsudato amarelo-âmbar; odor

ausente; reverso amarelo-laranja, inicialmente, depois de tonalidade laranja-marrom.

Conidióforos levantando-se do substrato ou originando-se de hifas aéreas, 80-200 u de altura e 1,5-2,5 u de diâmetro, septados, de paredes lisas.

Penicílio assimétrico, fortemente divaricado (Fig. 14).

Ramos variando de 13,5-20 x 3-4 u, em geral em número de dois.

Medulas de ápice vesiculoso, 2-3 para cada ramo, medindo de 10-12 x 3-5 u.

Esterigmas divergentes, de base alargada e ápice acuminado, 7-8 x 2,5-3,5 u.

Conídios elipsóides ou globosos, lisos, amarelados, desprendendo-se com facilidade, e assim não formam longas cadeias, 4,5-5 x 3,5-5 u.

A linhagem em aprêço, n.º 227, tem esporos lisos e de maior tamanho do que os da espécie tipo.

Foi isolado sobre *Polyporus spathulatum* Fr.

Leg. H. da Silva Maia, 2/10/54.

Instituto de Micologia, Universidade do Recife, Brasil.

PENICILLIUM OXALICUM Currie & Thom

Cêpa 230, IMUR — Br.

As colônias desenvolvem-se sobre o meio Czapek-agar a 3% alcançando apreciável amplitude de crescimento, ou seja de 2,5-4 cms de diâmetro, aos 10-12 dias, e à temperatura ambiente, de 24-26° C.

São planas, lanuginosas, abundantemente esporuladas, de coloração azul-verde-cinza na porção central e verde-cinza para os bordos, de 0,5-1 mm de profundidade.

Micélio vegetativo submerso, alongando-se além de 2 mms da zona marginal, esbranquiçado e depois azul esverdeado, à medida do aparecimento de novos conídios. Não produzem exsudato e conservam-se inodoras. O reverso é incolor ou ligeiramente amarelado, com sulcos irregulares ou radialmente dispostos, partindo quase sempre de um sulco central anelar.

Conidióforos de paredes lisas, septadas, levantando-se do substrato ou de hifas aéreas, longos, de 100-400 x 2-2,5 u, muito próximos uns dos outros, especialmente na área central das colônias.

Penicílio biverticilado, assimétrico, eventualmente monoverticilado (Figs. 15 e 16).

Ramos, quando presentes, lisos, de 12,5-17 x 2-2,5 u suportando fascículos de 2-3 medulas, de 7,5-15 x 2-2,5 u; esterigmas em verticilos de 3-4 por medula, de ápice mais ou menos acuminado, 5-10 x 2-3,8 u.

Conídios globosos, lisos, de 5-6 u de diâmetro; cadeias



Fig. 15 — *PENICILLIUM OXALICUM* Currie, & Thom. — Cêpa 230, IMUR — Br. Original.

conidiais em colunas de 25-300 x 5,5-6 u, geralmente entrançadas umas com as outras.

A linhagem em aprêço distingue-se da espécie tipo por apresentar estruturas de maiores proporções, inclusive os conídios.

Foi isolada sobre *Stilbum* sp. e tem o n.º 230, do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

Leg. A. Fernandes Vital.



Fig. 16 — *PENICILLIUM OXALICUM* Currie & Thom. — Sobre Czapek-agar. Original.

PENICILLIUM PURPUROGENUM Stoll

Cêpa 272, IMUR — Br.

As colônias formadas sobre Czapek-agar, a 3%, desenvolvem-se lentamente, alcançando aos 10-12 dias o diâmetro de 1,5-3,0 cms., sob a temperatura ambiente, de 26-28° C, são de superfície veludosa, planas, zonadas, um tanto sulcadas, de côr verde amarelada, depois verde-oliva, com alguns tufo de micélio aéreo, de coloração laranja avermelhado; exsudato hialino, a princípio, logo mais amarelo-laranja e, por fim, de tonalidade laranja-vermelho; odor ausente; reverso de côr vermelho-sangue, com o agar circundante corado de róseo.

Conidióforos levantados de hifas submersas (Fig. 17) no substrato, de 100-210 x 1,5-2,5 u ou como ramificações das hifas aéreas (Fig. 17) de 30-50 u de extensão, septados, de membrana lisa, hialinos.

Frutificação caracteristicamente biverticilada, simétrica, compacta, ocorrendo entretanto, de modo eventual, estruturas atípicas, assimétricas. Medulas em verticilos de 3-5, com $8-11 \times 1,5-2,5$ u; cada medula sustém de 3-6 esterigmas lanceolados, de $7-11 \times 2-2,5$ u.

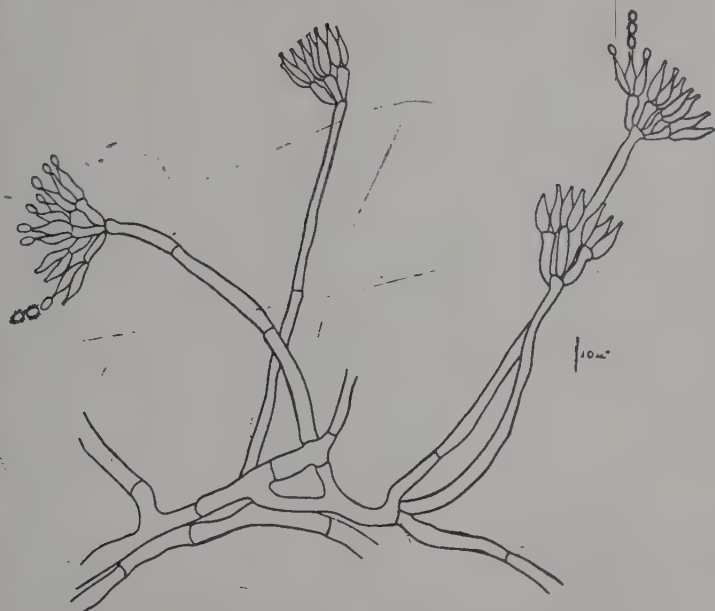


Fig. 17 — *PENICILLIUM PURPUROGENUM* Stoll. — Cêpa 272, IMUR — Br. — Micélio, conidióforos e conídios, de cultura sobre malte-agar. Original.

Conídios subglobosos ou elípticos, espinescentes, uni ou bi-apiculados, amarelos, de $3-3,5$ u de diam. isolados ou em curtas cadeias de $16,5-50$ u de extensão. Cleistotécios, esclerócios e clamidosporos ausentes.

Sobre malte-agar as colônias atingem a $3-5,5$ mm de diam., aos 10-12 dias; são de superfície aveludada, porém com tufo de hifas aéreas-vermelhas, planas, não sulcadas de cor verde-oliva, sem exsudato, mas de odor aromático bem sensível.

Conidióforos longos, de $142-762 \times 2,5-3$ u com frutifica-

ções semelhantes às que se desenvolvem sobre Czapek-agar, sem colunas conidiais.

No meio de "steep-corn-agar" as colônias medem de 4,5-5 cms. de diam., aos 10-12 dias; são zonadas, sulcadas, de côr verde-oliva e margens brancas, sem exsudato, de reverso laranja-vermelho intenso, e quase inodoras.



Fig. 18 — *PENICILLIUM PURPUROGENUM* Stoll. — Cêpa 272, IMUR — Br. — a) conidióforo biverticilado, simétrico típico; b-c) conidióforos biverticilados, atípicos. De cultura sobre Czapek-agar; d) dilatação vesicular de conidióforo obtido de cultura sobre "steep-corn-agar". Original.

Conidióforos às vezes apresentando dilatações vesiculares de 12,5-47,5 x 2,8 u (Fig. 18) porém sem diferir nos demais caracteres, como aliás acontece com as outras estruturas, daqueles anotados sobre Czapek-agar.

Obtido como contaminante de cultura, no Laboratório. Leg. Osvaldo Soares da Silva, 17/XII/1954.

O fungo ora descrito acha-se sob o n.º 272, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

PENICILLIUM SCREROTIORUM van Beyma

Cêpa 313, IMUR — Br.

As colônias, em Czapek-agar a 3% alcançam 4,5 cms de diâmetro, aos 10-12 dias e à temperatura de 26-28° C; têm coloração variável e aspecto velutino a flocoso, segundo a intensidade do desenvolvimento do micélio vegetativo, dos esclerócios e das frutificações conidiais; as frutificações conidiais são verde-cinza, originando-se do substrato, ou de hifas aéreas; margem branca, de 1-1,5 mm de diam.



Fig. 19 — *PENICILLIUM SCLEROTIORUM* van Beyme. — Cêpa 313, IMUR — Br. — a) conidióforo ramificado; b) conidióforo de ápice vesiculoso c) conidióforo com catênulas de conídios. Original.

Micélio vegetativo alaranjado, esclerócios agrupados como em cachos, envolvidos por hifas estéreis, de côr laranja-vermelho a escarlate, caracterizando as colônias jovens; exsudato abundante, nas áreas esclerociais; odor leve, de

môfo; reverso laranja-vermelho, não difundindo-se o pigmento para o agar.

Conidióforos lisos, hialinos, septados, erguidos do substrato ou de hifas aéreas, às vêzes ramificados, 120-250 x 2-3 u, com o ápice dilatado em versícula, de 5-7 u de diam.

Penicílio caracteristicamente monoverticilado; esterigmas paralelos, em número de 7-10, lageniformes, de ápice pontegudo, 8-10 x 1,5-2,2 u (Fig. 19).

Conídios elípticos ou piriformes, de paredes lisas, hialinos ou amarelados, 1,5-3 u.

Sobre Czapek a 20% as colônias chegam a 7 cms de diâmetro aos 10-12 dias, verde-cinza, com abundantes esclerócios localizados na área central e envolvidos como em Czapek a 3%, por hifas estéreis, laranja-vermelho a escarlate.

O reverso é laranja-vermelho-escarlate.

Os conidióforos são lisos, de 56-90 x 2-3 u, monoverticilados típicos, com 5 ou mais esterigmas, de 6,5-9 x 1,5-3 u.

Os conídios têm de 2-3,5 x 1,5-3 u, compondo cadeias inicialmente revestidas de substância mucosa.

No meio de malte-agar as colônias atingem a 6 cms de diâmetro, guardando as características descritas para Czapek-agar a 3%.

Os conidióforos, monoverticilados, vão de 70-130 x 2,5-3 u. Em "steep-corn"-agar o crescimento das colônias é mais rápido, atingindo de 5-7 cms de diam., com abundantes esclerócios.

Os conidióforos, monoverticilados, variam de 72-100 x 2-3 u. Os conídios são elipsóides, de 2-3 x 1,5-2 u, também em cadeias curtas.

NOTA : os esclerócios, ao contrário do que afirmam Raper e Thom (1949) são de consistência branda, mesmo aos 30 dias. Também algumas estruturas apresentam diversificações de tamanho; contudo, parece-nos que essa variação fica bem compreendida numa simples "strain".

PENICILLIUM SIMPLICISSIMUM (Oud.) Thom

Cêpa 248, IMUR — Br.

As colônias, sobre o meio de Czapek-agar a 3% apresentam bom crescimento, alcançando 3-5 cms de diâmetro, 0,5-0,8 mms de altura, aos 10-12 dias e à temperatura am-

biente de 26-28° C, com superfície aparentemente veludosa, percorrida por delicadas hifas, que se trançam, ou até finos cordões de hifas, e base feltrosa, inicialmente brancas, depois azul-claro-verde e por último azul-verde-cinza, com a área central um tanto levantada e as áreas submarginais



Fig. 20 — *PENICILLIUM SIMPLICISSIMUM* (Oud.) Thom. — Cêpa 248, IMUR — Br. — 400 x. Original.

inconspicuamente sulcadas; aparência ligeiramente zonada; exsudato escasso ou ausente; odor nulo; cleistotécios e esclerócios não formados; reverso de coloração amarelo-âmbar.

Frutificação conidial dominante na zona marginal, assimétrica e divaricada.

Conidióforos erguidos diretamente do substrato, de membrana lisa ou levemente rugosa, septados, longos, em geral de 180-350 x 2,5-3 u ou extensão muito maior, e conidióforos curtos, originando-se nas hifas aéreas, como verdadeiros ramos laterais de 10-27,5 x 2-2,5 u (Fig. 20).

Medulas geralmente em verticilos terminais, 3-5 para cada ramo, ou em verticilos sobre conidióforos ascendentes, medindo de 7,5-22 x 2-2,5 u.

Esterigmas agrupados, igualmente, em verticilos, de 4-10, de base alargada e ápice prolongado num tubo estreito e pontudo, 7-12 x 1-2 u (Fig. 21).

Conídios elipsóides ou subglobosos, de episório liso ou

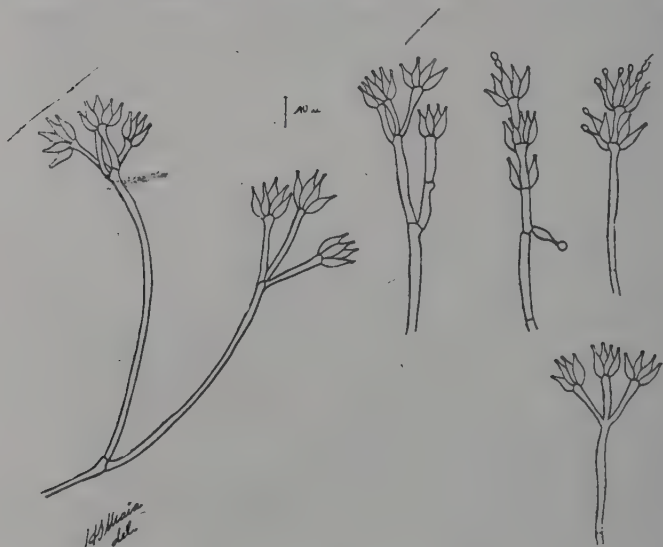


Fig. 21 — *PENICILLIUM SIMPLICISSIMUM* (Oud.) Thom. — Cêpa 248, IMUR — Br. Original.

delicadamente espinescente, 2,5-3 x 1,5-2 u; cadeias conidiais divergentes, não ultrapassando, nessa linhagem, de 12,5-25 u.

No malte-agar as colônias crescem de modo mais intenso, do que em Czapek-agar chegando a 5-6 cms., aos 10-12 dias, nas mesmas condições de temperatura ambiente; são planas, veludas, levemente zonadas, de coloração azul-verde-cinza e de superfície homogêneamente esporulada, com bordos esbranquiçados, de 0,5-1 mm de diâmetro; ex-

sudato e odor ausentes; reverso de coloração amarela.

Cleistotécios e esclerócios ausentes.

Conidióforos e suas frutificações semelhantes aos desenvolvidos sobre o meio de Czapek-agar tendo porém os conidióforos membrana tipicamente rugosa; não observamos colunas conidiais.

No meio "corn-steep-agar" as colônias têm rápido desenvolvimento, alcançando 6 cms de diâmetro, aos 10-12 dias e à temperatura ambiente de 26-28° C, apresentam-se planas, inconspicuamente sulcadas, de zoneamento concêntrico pronunciado, fortemente esporuladas, na área central e coloração azul-cinza a verde-oliva-cinza, sem exsudato e inodora; reverso amarelo gema de ovo.

Conidióforos mais longos do que em Czapek-agar, até 500 u de paredes caracteristicamente rugosas, e ramos de 96-140 x 2,5-3,5 u também de maiores proporções do que em Czapek-agar; as demais estruturas não apresentam diferenciação marcante, em relação aos outros meios estudados.

Isolado como contaminante de cultura, no laboratório.

Leg. H. da Silva Maia, 10/11/1954.

A linhagem em foco tem o n.º 248, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

PENICILLIUM TARDUM Thom

Cêpa 87, IMUR — Br.

As colônias constituem-se sobre o meio de Czapek-agar, como bastante restritas, alcançando 0,5-1 cm de diâmetro aos 12-14 dias, à temperatura ambiente; são planas, de 1-2 mms de altura, lanoso-flocosas na área central, verde-chumbo, desde jovens, conservando essa tonalidade até depois de trinta dias sem variação sensível; margens inteiramente submersas, de 1-2 mm de largura.

Exsudação fraca, amarelo-citrina, da mesma cor do meio, aos 12 dias.

Reverso de cor laranja nos bordos e marrom na porção central; odor ausente. Conidióforos originando-se do substrato, ou de hifas aéreas, de dimensões variáveis, desde 7 até mais de 200 u de altura, e 2-2,5 u de diâmetro, septados, indivisos ou com pequenas ramificações que não chegam a desenvolver penicílio, de paredes lisas e finas.

Penicílio caracteristicamente biverticilado, simétrico, va-

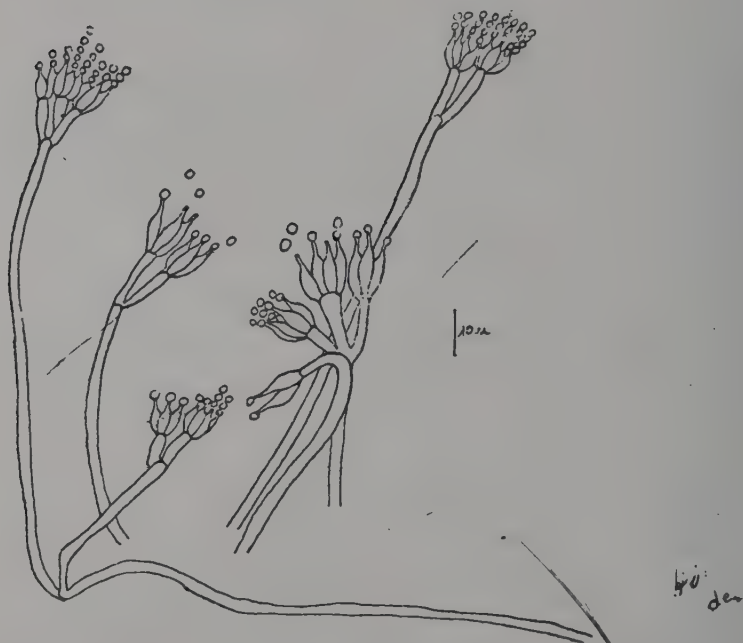


Fig. 22 — *PENICILLIUM TARDUM* Thom. — Cépa 87, IMUR — Br. Orig.

riando às vêzes, porém, para o tipo monoverticilado (Fig. 22).

Medulas em verticilos de 2-4, claviformes, 10-18 x 2-4,5 u excepcionalmente, com brotação lateral.

Esterigmas em séries paralelas, 4-7 por verticilo, a maioria de 6-7 x 1-2 u, eventualmente de 12-15 u de extensão, quando se apresentam dotados de longo tubo afilado (Fig. 23).

Conídios globosos, lisos, verdes ou laranja-esverdeados, de 1-2 u de diâmetro.

Isolado sôbre excicata de herbário, em 12/8/51.

Linhagem 87, do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife, Brasil.

Det. em 2/10/1954.



Fig. 23 — *PENICILLIUM TARDUM* Thom. — Cêpa 87, IMUR — Br.

PENICILLIUM VARIABILE Sopp

Cêpa 90, IMUR — Br.

As colônias desenvolvem-se em Czapek-agar a 3% atingindo de 1-3 cms de diâmetro, aos 10-12 dias e à temperatura ambiente, não radiadas no geral, de aspecto aveludado ou ligeiramente granular, zonadas, verde-cinza, com a área central umbonada, estéril, e então cerácea e de côr salmão, ou deprimida, também estéril, de coloração cinza, com vários orifícios, à maneira de poros, ou ainda inteiramente planas, com áreas de frutificação conidial distintas, irregularmente dispersas, apresentando margem branca, de 1-2 mm de diâmetro; exsudato ausente ou em pequena quantidade, amarelo-claro; reverso amarelo-intenso depois amarelo-marrom.

Conidióforos septados, constituídos a partir de hifas aéreas ou levantando-se do substrato em áreas do bordo das colônias, muito curtos ou de 150-300 x 2-2,5 μ , indivisos, de membrana lisa, às vezes porém membrana levemente ru-



Fig. 24 — *PENICILLIUM VARIABLE* Sopp. — Cêpa 90, IMUR — Br. Orig.

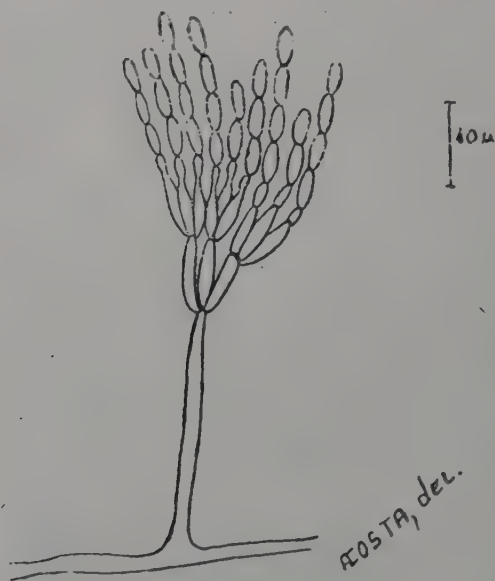


Fig. 25 — *PENICILLIUM VARIABLE* Sopp. Original

gosa; penicílio tipicamente biverticilado, simétrico (Fig. 24).

Medulas de 3-5 em um só verticilo, 7,5-10 x 2-2,5 u.

Esterigmas caracteristicamente lanceolados, de ápice bem acuminado, em grupos de 3-5 por medula, medindo de 7,5-15 x 2-2,5 u (Fig. 25).

Conídios elipsóides, com um dos polos bem agudo, de paredes espessas e espinescentes, variando do verde ao verde-azulado, 5-7 x 3,5-5 u.

Cleistotécios e esclerócios ausentes.

Isolado sobre excicata de herbário.

Leg. A. Chaves Batista. — Recife.

A linhagem em foco tem o n.º 90, do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

PENICILLIUM VARIANS Smith

Cêpa 239, IMUR — Br.

As colônias, sobre o meio de Czapek-agar a 3% têm crescimento pouco intenso, 3-4 cms de diâmetro aos 10-12 dias e à temperatura ambiente, mostrando-se levemente flocosas, azul esverdeadas, depois verde-cinza, de bordos amarelados, a princípio, passando ao branco sujo, e recobertas mais tarde, em boa porção, por micélio estéril, ligeiramente zonadas e com sulcos radiais quase indistintos; exsudato ausente; odor indefinível; reverso laranja-vermelho, de margens claras.

Cleistotécios e esclerócios ausentes.

Conidióforos originando-se das hifas aéreas, septados, de membrana lisa e espessa, amarelo-esverdeados, 100-250 x 2-2,5 u, tipicamente biverticilados, simétricos (Fig. 26).

Medulas em verticilos terminais, 4-5, amarelo-esverdeadas e revestidas de muco, 6,5-10 x 2-2,5 u.

Esterigmas lageniformes, de ápice acuminado, 4-6 por medula, 6,5-10 x 1-1,5 u.

Conídios elípticos ou ovóides, hialinos, de episporio liso porém espesso, 3-3,2 x 1,5-2,2 u.

Isolado como contaminante de cultura de *Pæcilomyces*, no laboratório do Instituto de Micologia.

Leg. H. da Silva Maia, 5/9/54.

A linhagem em foco, com alguma diferença da espécie tipo, na intensidade de seu desenvolvimento e extensão dos conidióforos, tem o n.º 239, do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.



Fig. 26 — *PENICILLIUM VARIANS* Smith. — Cêpa 239, IMUR — Br. Orig.

SUMMARY

Dealing with some contaminant fungi in the Laboratory the A.A. have had the chance of studying a lot of species of *Penicillium* the results of which are presented in this paper.

Among other well known species they describe two new *Pæcilomyces* and also two apparently new species of *Penicillium*.